Bedienungsanleitung

BRIGON 500-3

das neuartige Abgasanalysegerät



Handlich,

kompakt,

zuverlässig,

kostengünstig



15.11.2012 Art.Nr. 16518 Rev.5 DE



Messtechnik für Profis

Inhaltsübersicht:

Produktbeschreibung

Mit dem Abgasanalysegerät BRIGON 500-3 sind Sie in der Lage, O_2, CO, den Differenzdruck sowie die Abgas- und Verbrennungslufttemperatur zu messen. Berechnet werden folgende Werte: CO_2, $CO_{unverdünnt}$, Lambda, Abgasverlust q_A und Wirkungsgrad Eta. Zusätzlich ist es optional möglich, NO zu messen und $NO_{unverdünnt}$ zu berechnen.

Die Messwertdarstellung erfolgt zum einen in funktionsabhängigen Messfenstern oder frei zusammestellbar, welche in einem beleuchteten Display abgebildet werden.

Das Messgerät kann die Messung nach der 1. BImSchV durchführen. Beim Abspeichern einer Messgröße, wie z.B. der Sauerstoffkonzentration O_2 werden zusätzlich die Messgrößen Abgastemperatur und Verbrennungslufttemperatur sowie die errechneten Werte q_A, Eta, die Temperaturdifferenz und CO_2 gespeichert und später optional ausgedruckt.

Der Sensorabgleich dauert max. 50 Sekunden und wird automatisch nach jedem Einschalten durchgeführt.

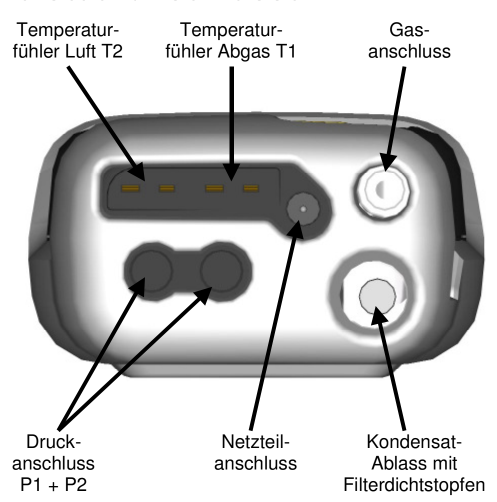
Im Messgerät integriert wurde der Kondensatabscheider und nachfolgend der Partikelfilter. Die Feuchtigkeit aus dem Abgas kondensiert im Abscheider und wird dort gesammelt. Der Filter verhindert, dass Schmutzteile in das Gerät gelangen.

Beachten Sie bitte, dass es sich bei dem Messgerät um ein Produkt handelt, das ausschließlich zum Zwecke der Abgasgasanalyse an Kleinfeuerungsanlagen entwickelt, hergestellt und in Verkehr gebracht wurde. Verwenden Sie daher das Messgerät in seiner Gesamtheit ebenso wie seine Komponenten ausschließlich zu diesem bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Möchten Sie das Messgerät zu einem anderen, davon abweichenden Zweck einsetzen, fordern Sie bitte zuvor unsere schriftliche Stellungnahme hierzu an.

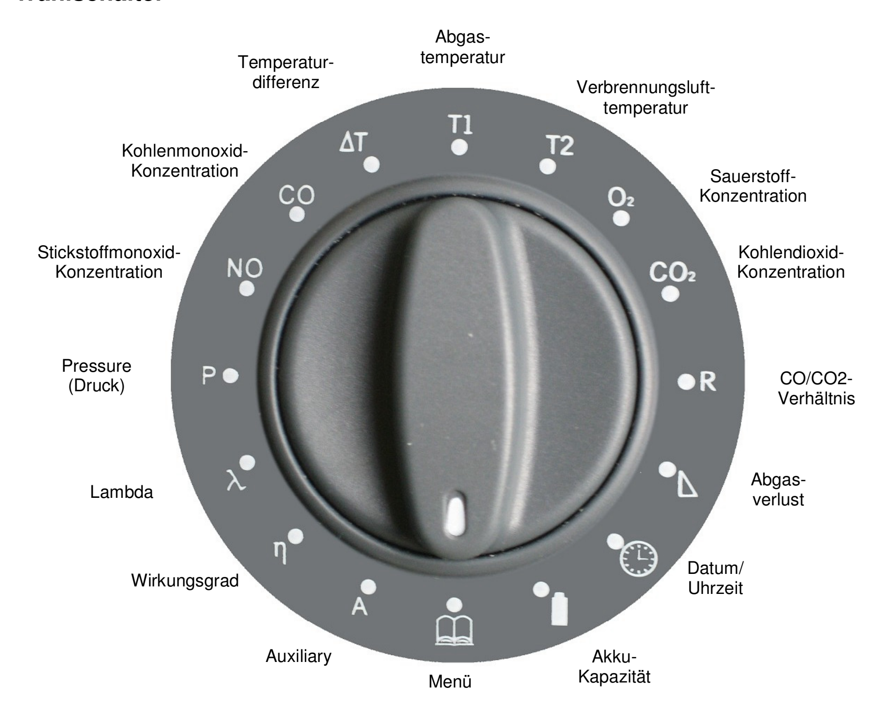
Bewahren Sie bitte diese Bedienungsanleitung für eine künftige Verwendung gut auf, am besten bei Ihrem Messgerät.

Ansicht auf die Steckanschlüsse



Legende und Erläuterungen

Wahlschalter



Verwendete Symbole und Abkürzungen auf Wahlschalter, Display und Ausdruck

T1	Abgastemperatur in °C bzw. °F
T2	Verbrennungslufttemperatur in °C bzw. °F
ΔT	Temperaturdifferenz °C bzw. °F
O_2	Sauerstoff in Vol%
CO_2	Kohlendioxid in Vol%
R	Verhältnis CO/CO_2
P	Verhältnis CO/CO_2 in % (Poison-Index)
◺	Abgasverlust qA
🕒	Datum / Uhrzeit
▮	Batteriekapazität. Ist die Batteriekapazität unter 10% wird in Abständen von 10 Sekunden „BAT LOW“ angezeigt
🕮	Menü: Messprogramme & Einstellungen (Setup)

A Aux(iliary): frei belegbare Wahlschalterposition

η N Feuerungstechnischer Wirkungsgrad Eta (berechnet nach unterem Heizwert; Werkseinstellung)

η G Feuerungstechnischer Wirkungsgrad Eta (berechnet nach oberem Heizwert)

η C Feuerungstechnischer Wirkungsgrad Eta (berechnet für Brennwert)

P Druck/Kaminzug (Pressure)

λ Luftüberschusszahl Lambda

CO Kohlenmonoxid

COp Kohlenmonoxid in ppm O_2-Bezug = AUS

COu Kohlenmonoxid unverdünnt in ppm O_2-Bezug = 0.00%

COn Kohlenmonoxid unverdünnt in ppm O_2-Bezug ≥ 0.10%

NO Stickstoffmonoxid

NOp Stickstoffmonoxid in ppm O_2-Bezug = AUS

NOu Stickstoffmonoxid unverdünnt in ppm O_2-Bezug = 0.00%

NOn Stickstoffmonoxid unverdünnt in ppm O_2-Bezug ≥ 0.10%

PPM<->MG Umschaltung CO-/NO-Einheit in ppm oder mg/m^3

N<-C->G Abgasverlustberechnung nach verschiedenen Berechnungsarten (nach oberem Heizwert/Gross, unterem Heizwert/Netto oder für Brennwert/Condensed). **Werkseinstellung N**

C<--->F Temperaturanzeige in °C oder °F. **Werkseinstellung C**

BRENNST. Brennstoff

O2 BEZ O_2-Bezug. **Werkseinstellung JA 0.00%**

LOG Speicherplatz

-OC- Temperaturfühler nicht aufgesteckt

-0>- Mess-/Rechenwert zu klein, zu groß oder nicht berechenbar

---- O_2-/CO-/NO-Sensorabgleich nicht erfolgreich

International verwendete Symbole

COm Kohlenmonoxid in mg/m^3 O_2-Bezug = AUS

CO# Kohlenmonoxid unverdünnt in mg/m^3 O_2-Bezug = 0.00%

CO∑ Kohlenmonoxid unverdünnt in mg/m^3 O_2-Bezug ≥ 0.10%

NOm Stickstoffmonoxid in mg/m^3 O_2-Bezug = AUS

NO# Stickstoffmonoxid unverdünnt in mg/m^3 O_2-Bezug = 0.00%

NO∑ Stickstoffmonoxid unverdünnt in mg/m^3 O_2-Bezug ≥ 0.10%

Inbetriebnahme, Handhabung, Lagerung

Ihrem Messgerät liegen im Auslieferungszustand 4 Akkus in der handelsüblichen Mignon-Bauform bei. Auch im ausgeschalteten Zustand versorgen diese weiterhin die Messgeräteuhr, so dass sie sich auch bei Nichtgebrauch des Messgerät entladen.

Wir empfehlen Ihnen deshalb, die Akkus aus Ihrem Messgerät zu entnehmen, wenn Sie es über einen Zeitraum von einigen Tagen nicht benötigen.

Um eine Beeinflussung der elektrochemischen Sensoren auszuschließen, vermeiden Sie den Einsatz und die Lagerung Ihres Messgerät in der Umgebung von ausdünstenden Stoffen, z.B. Lösungsmitteln. Verwenden Sie diese Mittel auch nicht zur Reinigung Ihres Messgerätes.

Achten Sie darauf, dass kein Wasser bzw. Kondensat in Ihr Messgerät gelangt.



Sorgen Sie bitte immer dafür, dass die Akkus geladen sind, besonders wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzten.

Wichtige Sicherheitshinweise

Ihr Messgerät wurde mit äußerster Sorgfalt entwickelt und gefertigt, so dass ein sicherer, zuverlässiger Betrieb über viele Jahre hinweg gewährleistet ist. Wie bei allen elektrischen Geräten müssen Sie aber unbedingt auch bei diesem Gerät einige grundlegende Vorsichtsmaßnahmen beachten. Diese dienen Ihrer eigenen Sicherheit und schützen das Messgerät vor Beschädigungen.

Lesen Sie die Dokumentationen zum Messgerät sorgfältig durch und bewahren Sie diese für spätere, gezielte Lektüre gut auf.

Achten Sie darauf, dass ...

- Sie nur die in der Bedienungsanleitung beschriebenen routinemäßigen Wartungs- und Pflegearbeiten durchführen. Das Öffnen des Messgerät-Gehäuses kann Schäden am Messgerät verursachen.
  Bei unsachgemäßem Eingriff erlischt die Gewährleistung!
- nach dem Austausch von Teilen am Messgerät, welche die Messgenauigkeit unmittelbar oder mittelbar beeinflussen können, aus Gründen der Qualitätssicherung der betroffene Messkanal von einer Technischen Prüfstelle der Schornsteinfeger oder durch eine von BRIGON autorisierte Servicestelle überprüft werden sollte.
- Magnetfelder - ausgehend von den Magneten auf der Geräterückseite - Funken auslösen, Herzschrittmacher beeinflussen, elektronische und elektrotechnische Komponenten stören sowie Datenträger löschen können.

Vergewissern Sie sich, dass ...

- die Werte des Netzanschlusses und die Bezeichnung auf dem Ladegerät übereinstimmen. Wenden Sie sich im Zweifel an Ihren Fachhändler oder direkt an uns.
- Sie das Messgerät keinen Temperaturen über 50°C (wie sie beispielsweise in einem in der prallen Sonne geparkten Auto auftreten können) aussetzen. Dadurch könnte das Messgerät überhitzt und besonders die elektrochemischen Sensoren zerstört werden. Vermeiden Sie auch Temperaturen unter -20°C.
- Sie das Netzgerät aus der Steckdose ziehen, bevor Sie das Gerät reinigen. Verwenden Sie zur Reinigung lediglich ein feuchtes Tuch.
  Benutzen Sie keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel.

Empfehlungen zur vorschriftsmäßigen Messung

Die Messung wird im Betriebszustand der Feuerstätte durchgeführt. Um im Anfahrzustand Störungen der Verbrennungsqualität auszuschließen, darf erst nach Erreichen der spezifischen Betriebsparameter der Anlage (z.B. Kesselwassertemperatur mind. 60℃) mit der Messung begonnen werden.

Vor dem Abspeichern der Messwerte sollten die Sensoren mindestens 3 Minuten mit Abgas versorgt werden.

Die Messöffnung muss sich in einem Abstand von 2D, d.h. dem zweifachen Durchmesser der Abgasleitung hinter dem Abgasstutzen befinden. Eine Messöffnung an anderer Stelle ist nur dann zulässig, wenn die Abgasführung eine Messöffnung im Abstand 2D nicht zulässt (z.B. Bogen in der Abgasleitung) und wenn reproduzierbare Strömungsverhältnisse vorherrschen.

Vor jeder Messung

Überprüfen Sie die Unversehrtheit und Dichtigkeit Ihrer Entnahmeeinheit (Sonde, Griff, Filter, Schläuche, O-Ringe und Gasstecker) vom Sondeneinlass bis zum Ende der Verbindungsleitungen mit einem geeigneten Hilfsmittel, z.B. mit dem BRIGON-Dichtigkeitsprüfer für Entnahmesonden mit Verbindungsleitungen, Art.-Nr. 3039.

Im Schlauch darf sich kein Schmutz oder Kondensat befinden und der Schlauch darf während der Messung nicht abgeknickt werden.

Lassen Sie Ihr Messgerät regelmäßig von einer autorisierten Prüfstelle oder direkt bei uns überprüfen. Der O_2-Sensor und der CO-Sensor sowie der NO-Sensor müssen spätestens nach 2 Jahren überprüft werden.



Achten Sie darauf, dass der **Gasauslass** in der Unterschale des Messgerät immer frei liegt.

Manueller Messmodus

Ein-schalten

Drücken Sie zum Einschalten des Messgerätes die Taste . Anschließend startet der automatische Sensorabgleich. Achten Sie darauf, dass sich die Sonde nicht im Abgas befindet und das Messgerät mit Frischluft versorgt wird.

Beim Einschalten ertönen 4 Signale. Anschließend werden Ihnen Datum, Uhrzeit und die Gerätebezeichnung angezeigt. Der Countdown zählt von 50 abwärts, bis die Sensoren erfolgreich abgegleichen sind. Durch den integrierten dynamischen Abgleich ist das in der Regel nach 20 - 30 Sekunden erfolgt. Alterung bzw. vorherige Beaufschlagung mit sehr hohen CO-Konzentrationen können diese Zeit verlängern. Wurde der Abgleich nicht erfolgreich durchgeführt, müssen ggf. die Sensoren erneuert werden.

Hinweis

Während des Abgleiches sollten beide Temperaturfühler aufgesteckt sein!

Ist während der Countdown-Phase ein Verbrennunglufttemperaturfühler (T_2) angeschlossen, so wird dieser für die weiteren Messungen verwendet. Ist kein Fühler angeschlossen, wird bis zum nächsten Einschalten der interne Temperaturfühler als T_2 verwendet. Wird während des Countdowns ein Temperaturfühler (z.B. die Entnahmesonde mit Thermoelement) angeschlossen, wird für die zukünftigen Messungen die während des Countdowns ermittelte Temperatur als T_2 verwendet. Ist während des Countdowns kein Temperaturfühler angeschlossen, so wird die während des Countdowns ermittelte Temperatur im Messgerät als T_2 verwendet.

Aus-schalten	Drücken Sie zum Ausschalten des Messgerätes die Taste . Der Countdown zählt von 30 abwärts, zum Spülen der Sensoren ist dabei die Pumpe eingeschaltet. Stellen Sie sicher, dass sich bei angeschlossener Entnahmesonde diese Frischluft ansaugt. Drücken Sie um den Countdown zu stoppen und zurück zum Messen zu schalten. Achtung: Das BRIGON 500-3 schaltet erst aus, wenn der CO-Wert unter 20 ppm gesunken ist.
Navi-gieren	Verwenden Sie zum Ändern von Einstellungen, zum Navigieren im Menü, zum Umschalten zwischen Messfenstern, zum Nullen des Drucksensors und zur Wahl der Display-Reihe die Tasten .
Drucken	Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse aus dem aktuellen Messfenster sowie aus dem Speicher kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird Drucken angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.
Online-Messung (Bluetooth)	Bei der Online-Messung sendet Ihr BRIGON 500-3 kontinuierlich die aktuellen messwerte per Bluetooth zu einem geeigneten Empfänger (z.B. PocketPC mit Kehrbezirksverwaltungsprogramm). Drücken Sie zum ein- bzw. ausschalten der Online-Messung die Taste und lassen Sie sie erst wieder los, wenn in der obersten Zeile BLUE 1 (eingeschaltet) bzw. BLUE 0 (ausgeschaltet) angezeigt wird.
Beleuch-tung	Drücken und halten Sie die Taste . Dadurch wird die Hintergrund-beleuchtung und die Taschenlampe ein- bzw. ausgeschaltet. Beachten Sie, dass die Beleuchtung einen höheren Stromverbrauch zur Folge hat und sich dadurch die Standzeit verringert.
Pumpe	Im manuellen Modus ist die Pumpe immer eingeschaltet. Drücken Sie zum aus- bzw. wieder einschalten der Pumpe kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Ist die Pumpe ausgeschaltet, wird in den betroffenen Zeilen -PO- (Pump Off) angezeigt und es ertönt regelmässig ein doppelter Signalton. Achtung: Ist der CO-Wert über 20 ppm, lässt sich die Pumpe nicht ausschalten. Dies hilft, den Sensor vor Überlast zu schützen.
Druck-sensor nullen	Drücken und halten Sie die Taste . Im manuellen Modus wird kurz NULLEN in der obersten Displayzeile angezeigt.
Einfrie-ren der Messung (Pause)	Drücken und halten Sie die Taste für ca. 1 Sekunde. Anschließend wird kurz PAUSE in der obersten Displayzeile angezeigt. Die Messwerte sind nun „eingefroren“ und das Display sowie die Zeilen-LEDs blinken. Die Messwerte können auch hier ausgedruckt werden. Erneutes Drücken der Taste schaltet wieder in den Messmodus zurück.

Aktive Display-Zeile ändern

Durch kurzes Drücken der Taste schalten Sie im manuellen Messmodus zwischen den Displayzeilen. Möchten Sie den angezeigten Mess-/Rechenwert in der Zeile ändern, z.B. von CO auf T_1, so drehen Sie den Wahlschalter auf den gewünschten Wert und bestätigen Sie Ihren Änderungswunsch durch kurzes Drücken der Taste .

Speicher

Ihr BRIGON 500-3 verfügt über verschiedene Messdatenspeicher:

ABASVERLUSTMESSUNG:	99	Speicherplätze
MITTELWERTMESSUNG:	50	Speicherplätze
O2/CO-MESSUNG im Ringspalt:	20	Speicherplätze
CO-MESSUNG:	20	Speicherplätze
NO-MESSUNG:	20	Speicherplätze
DICHTIGKEITSTEST:	20	Speicherplätze
CO-RAUMLUFTMESSUNG:	20	Speicherplätze

Nach dem Ende eines Messprogrammes wird automatisch der nächst höhere Speicherplatz, z.B. LOG 02 gewählt und die Messergebnisse dorthin gespeichert.

Möchten Sie sich eine gespeichgerte Messung ansehen, so wechseln Sie in das Messprogramm, wählen mit den Tasten ▲▼ die Menüzeile ANZEIGE und bestätigen Sie mit der Taste . Mit den Tasten ▲▼ wählen Sie zwischen den Speichernummern und bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste .

Schalterstellung Menü 🕮 / Messprogramme

```
--------
  MENÜ
 ABGASV
MITTELW
   CO
   NO
O2CORING
 CO/CO2
DICHTTST
CO RAUM
 SETUP
SETUP DP
DISPLAY
SERVICE
BLUE COM
```

Zum effektiven Arbeiten stehen Ihnen verschiedene Messprogramme hilfreich zur Seite. Wählen Sie mit den Tasten ▲▼ die gewünschten Menüzeile und bestätigen Sie mit der Taste .

Die Messprogramme ABGASV (Abgasverlust) und MITTELW (Mittelwertmessung) sind für die Abgasverlustbestimmung gemäß 1. BImSchV vorgesehen, die Messprogramme CO und NO (optional) für die Bestimmung des unverdünnten CO- bzw. NO-Gehaltes im Abgas gemäß KÜO.

Mit O2CORING (O_2-/CO-Messung im Ringspalt) prüfen Sie bei raumluftunabhängigen Feuerstätten auf mögliche Undichtigkeiten zwischen Verbrennungsluftzufuhr- und Abgas-Rohr.

Das CO/CO_2-Verhältnis ist eine Kenngröße, die Verbrennungsqualität zu beurteilen.

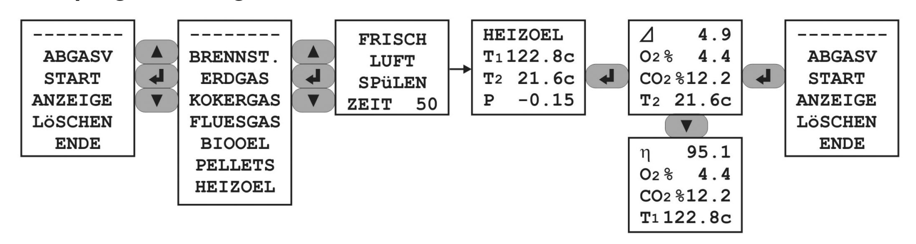
Mit dem DICHTTST (Dichtetest) wird über eine einstellbare Zeit ein möglicher Druckunterschied ermittelt.

Beim CO-RAUM-Test wird über 15 Minuten der CO-Wert im Minutentakt gemessen und gespeichert.

SETUP, SETUP DP, DISPLAY und SERVICE sowie optional BLUE COM dienen zur Einstellung Ihres BRIGON 500-3.

Optional: BLUE COM schaltet die Bluetooth-Schnittstelle ein bzw. aus. Nach dem Einschalten des Messgerätes ist BLUE COM immer ausgeschaltet

Messprogramm Abgasverlust



Wählen Sie START und anschließend den gewünschten Brennstoff.

Nach Drücken der Bestätigen-Taste startet der dynamische Sensorabgleich.

Anschließend wird in das Messfenster zur Kernstromsuche geschaltet (siehe Kapitel Kernstromsuche). Gleichzeitig können Sie den Kaminzug messen (bei Verwendung der Entnahmesonde mit Doppelrohr ohne Umstecken möglich).

Drücken Sie die Bestätigen-Taste. Die Messgaspumpe wird eingeschaltet und in das AGV-Messfenster geschaltet. Zwischen den beiden möglichen Anzeigefenstern wechseln Sie mit der -Taste.

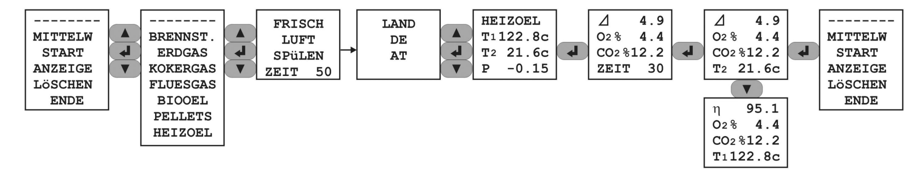
Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

Durch Drücken der Bestätigen-Taste beenden Sie die Messung. In der ersten Zeile wird Ihnen die Speichernummer z.B. LOG 01 der Messung angezeigt.

Möchten Sie die gespeicherte Messung anzeigen bzw. ausdrucken, so wählen Sie ANZEIGE und drücken die Bestätigen-Taste . Die LED's neben ABGASV blinken. Drehen Sie jetzt den Wahlschalter auf den gewünschten Wert, z.B. CO. Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

Drehen Sie zur Beendigung des Anzeigens den Wahlschalter wieder auf die Position Menü 🕮, wählen Sie ENDE und drücken die Bestätigen-Taste .

Messprogramm Mittelwertmessung Abgasverlust



Wählen Sie START und anschließend den gewünschten Brennstoff.

Nach Drücken der Bestätigen-Taste startet der dynamische Sensorabgleich.

Wählen Sie die Ländervariante (DE = Deutschland, 30 sek. / AT = Österreich, 15 min.).

Anschließend wird in das Messfenster zur Kernstromsuche geschaltet (siehe Kapitel Kernstromsuche). Gleichzeitig können Sie den Kaminzug messen (bei Verwendung der Entnahmesonde mit Doppelrohr ohne Umstecken möglich).

Drücken Sie die Bestätigen-Taste. Die Messgaspumpe wird eingeschaltet und in das AGV-Messfenster geschaltet. Warten Sie bis die Messwerte stabil angezeigt werden und starten Sie durch Drücken der Bestätigen-Taste die Mittelwertmessung. Die verbleibende Zeit wird Ihnen in der untersten Zeile angezeigt. Zwischen den beiden möglichen Anzeigefenstern wechseln Sie mit der -Taste.

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

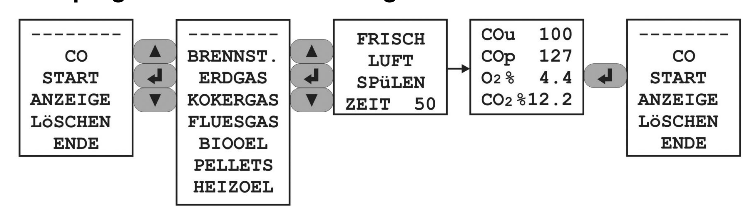
Durch Drücken der Bestätigen-Taste beenden Sie die Messung. In der ersten Zeile wird Ihnen die Speichernummer z.B. LOG 01 der Messung angezeigt.

Möchten Sie die gespeicherte Messung anzeigen bzw. ausdrucken, so wählen Sie ANZEIGE und drücken die Bestätigen-Taste . Die LED's neben ABGASV blinken. Drehen Sie jetzt den Wahlschalter auf den gewünschten Wert, z.B. CO.

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

Drehen Sie zur Beendigung des Anzeigens den Wahlschalter wieder auf die Position Menü , wählen Sie ENDE und drücken die Bestätigen-Taste .

Messprogramm CO-/NO-Messung



Wählen Sie START und anschließend den gewünschten Brennstoff.

Nach Drücken der Bestätigen-Taste startet der dynamische Sensorabgleich und anschließend wird in das Messfenster gewechselt.

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

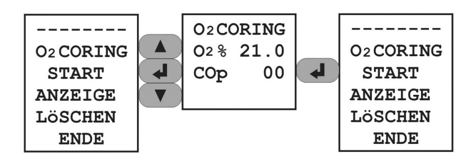
Durch Drücken der Bestätigen-Taste beenden Sie die Messung. In der ersten Zeile wird Ihnen die Speichernummer z.B. LOG 01 der Messung angezeigt.

Möchten Sie die gespeicherte Messung anzeigen bzw. ausdrucken, so wählen Sie ANZEIGE und drücken die Bestätigen-Taste . Zwischen den abgespeicherten Messungen (z.B. LOG 01, LOG 02,...) wechseln Sie mit den Tasten .

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

Wählen Sie abschließend ENDE und drücken die Bestätigen-Taste .

Messprogramm O_2-/CO-Messung im Ringspalt



Wählen Sie START und drücken Sie die Bestätigen-Taste . Anschließend wird in das Messfenster gewechselt und die Messgaspumpe wird eingeschaltet.

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

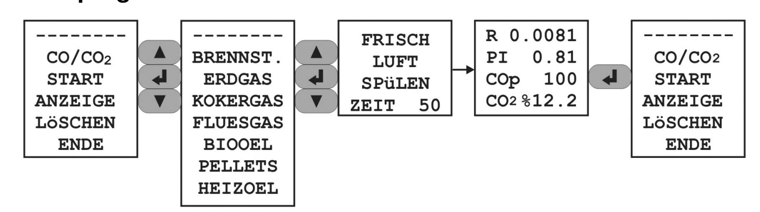
Durch Drücken der Bestätigen-Taste beenden Sie die Messung. In der ersten Zeile wird Ihnen die Speichernummer z.B. LOG 01 der Messung angezeigt.

Möchten Sie die gespeicherte Messung anzeigen bzw. ausdrucken, so wählen Sie ANZEIGE und drücken die Bestätigen-Taste . Zwischen den abgespeicherten Messungen (z.B. LOG 01, LOG 02,...) wechseln Sie mit den Tasten ▲▼.

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

Wählen Sie abschließend ENDE und drücken die Bestätigen-Taste .

Messprogramm CO/CO_2



Wählen Sie START und anschließend den gewünschten Brennstoff.

Nach Drücken der Bestätigen-Taste startet der dynamische Sensorabgleich und anschließend wird in das Messfenster gewechselt.

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

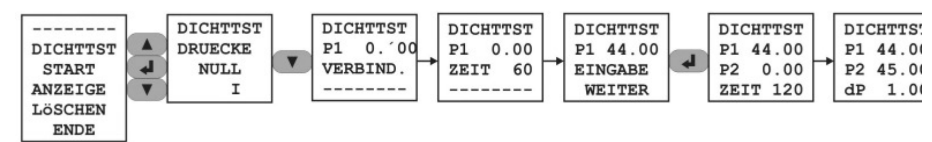
Durch Drücken der Bestätigen-Taste beenden Sie die Messung. In der ersten Zeile wird Ihnen die Speichernummer z.B. LOG 01 der Messung angezeigt.

Möchten Sie die gespeicherte Messung anzeigen bzw. ausdrucken, so wählen Sie ANZEIGE und drücken die Bestätigen-Taste . Zwischen den abgespeicherten Messungen (z.B. LOG 01, LOG 02,...) wechseln Sie mit den Tasten .

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

Wählen Sie abschließend ENDE und drücken die Bestätigen-Taste .

Messprogramm Dichtigkeitstest (Delta p)



Wählen Sie START und drücken Sie die Bestätigen-Taste .

Durch Drücken der Taste wird der Drucksensor genullt. Ändern Sie nicht mehr die Lage des BRIGON 500-3!

Verbinden Sie den Druckanschluss P1 mit dem Messpunkt und drücken Sie die Bestätigen-Taste . Nach der einstellbaren Zeit 01 (Standard 60 sek., siehe SETUP DP) wird der gemessenen Druck P1 zwischengespeichert.

Drücken Sie die Bestätigen-Taste . Nach der einstellbaren Zeit 02 (Standard 120 sek., siehe SETUP DP) wird der gemessenen Druck als P2 zwischengespeichert.

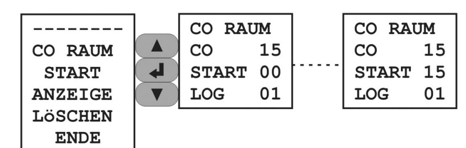
Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

Durch Drücken der Bestätigen-Taste beenden Sie die Messung. In der ersten Zeile wird Ihnen die Speichernummer z.B. LOG 01 der Messung angezeigt.

Möchten Sie die gespeicherte Messung anzeigen bzw. ausdrucken, so wählen Sie ANZEIGE und drücken die Bestätigen-Taste . Zwischen den abgespeicherten Messungen (z.B. LOG 01, LOG 02,...) wechseln Sie mit den Tasten .

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

Messprogramm CO in Raumluft



Wählen Sie START und drücken Sie die Bestätigen-Taste.

Über einen Zeitraum von 15 Minuten wird jede Minute der CO-Wert gemessen und gespeichert.

Möchten Sie die gespeicherte Messung anzeigen bzw. ausdrucken, so wählen Sie ANZEIGE und drücken die Bestätigen-Taste. Zwischen den abgespeicherten Messungen (z.B. LOG 01, LOG 02,...) wechseln Sie mit den Tasten ▲▼.

Drücken Sie zum Ausdruck der Messergebnisse kurz die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los. Im Display wird DRUCKEN angezeigt. Erneutes Drücken der Taste beendet den Audruck.

Setup

```
--------
 SETUP
BRENNST.
N <-C->G
UHRZEIT
 DATUM
C <--->F
PPM<->MG
 O2 BEZ
SPRACHE
  ENDE
```

In BRENNST. wählen Sie den Brennstoff.

Mit N<-C->G schalten Sie zwischen verschiedenen Abgasverlust- bzw. Wirkungsgrad-Berechnungsarten. Standard in Deutschland ist N (Netto).

In UHRZEIT wird diese eingestellt.

In DATUM wird das Format (DD-MM-YY oder MM-DD-YY oder YY-MM-DD) und dann das Datum selbst eingestellt.

In C<--->F wird die Temperaturanzeige in °C oder °F eingestellt.

In PPM<->MG wird die CO-/NO-Anzeige in ppm oder mg/m3 eingestellt.

Für den O_2-Bezug gibt es die Einstellungen JA/NEIN/AUS. Standardeinstellung in Deutschland ist JA mit 0.00%.

In SPRACHE können Sie zwischen Deutsch und Englisch wählen.

Mit ENDE beenden Sie die SETUP-Funktion.

Setup DP (für Dichtetest)

```
--------
SETUP DP
 NULLEN
AUFLOES.
DRU.EINH
UHRZEIT
  ENDE
```

NULLEN EIN bzw. AUS:

AUFLOES. NIEDRIG HOCH: Auflösung des angezeigten Messwertes

DRU.EINH: hPa, mmHg, PSI, kPa, Pa, mmH_2O, mbar, inH_2O

UHRZEIT: Drucksensor-Stabilisierungszeiten ZEIT 01 und ZEIT 02 in Minuten.

Display

```
--------
DISPLAY
KONTRAST
  AUX
  TEXT
  ENDE
```

KONTRAST: EINSTE00 - EINSTE19 (Werkseinstellung EINSTE04)

AUX: COu (abhängig von O_2-Bezug), Einheit Druck, Brennstoff, O_2-Bezug, Datum, Poison Index, IND, NOu

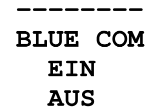
TEXT: Druckertext, 2 Zeilen zu je 20 Zeichen

Service



Funktionen für autorisierte Servicestellen

Blue Com (Option Bluetooth)



Schaltet die Funktion Ein bzw. Aus. Nach jedem Einschalten des Messgerätes ist Bluetooth generell ausgeschaltet.

Siehe Kapitel Manueller Messmodus / Online-Messung (Bluetooth)

Abgleichen

Beim automatischen Sensor-Abgleich wird den Abgasgassensoren ca. 50 Sekunden lang Frischluft zugeführt.



Lassen Sie Ihr Messgerät an jedem neuen Messort abgleichen.
Stecken Sie während des Countdown beide Temperaturfühler auf.



Ist einer der anschließend gemessenen Sensor-Werte nicht korrekt, wird dies angezeigt.

Spülen Sie die Sensoren mind. 15 Minuten indem Sie die Sonde in Frischluft halten und in den Messbetrieb mit laufender Pumpe schalten.

Erscheint nach wiederholtem Abgleich erneut diese Meldung, muss der entsprechende Sensor überprüft und ggf. ausgetauscht werden.

Wurde der CO-Sensor mit mehr als 2000 ppm überlastet, sollten Sie ebenfalls Ihr Messgerät an Frischluft spülen.

Messung zur Abgasverlustbestimmung / Kernstromsuche



Messungen zur Abgasverlustbestimmung (nach 1. BImSchV) sind stets im Kernstrom (Bereich höchster Abgas-Temperatur) mit der Entnahmesonde mit Thermoelement durchzuführen.

Vorbereitungen:



Kontrollieren Sie vor jeder Messung die Unversehrtheit und Dichtigkeit Ihrer Entnahmeeinheit (Sonde, O-Ringe, Schläuche und Stecker) vom Sondeneinlass bis zum Ende der Verbindungsleitungen mit einem geeigneten Hilfsmittel, z.B. mit dem BRIGON-Dichtigkeitsprüfer für Entnahmesonden mit Verbindungsleitungen, Art.-Nr. 3039.



Kontrollieren Sie den korrekten Anschluss der Verbindungsleitungen auf das Mess- und Anzeigegerät.

Kern-strom suchen: Anhand der T1 -Anzeige suchen Sie jetzt den Bereich mit der höchsten Temperatur im Abgas.

Sonde fixieren: Wenn Sie den Kernstrom (Bereich höchster Temperatur im Abgasrohr) gefunden haben, halten Sie die Sonde in dieser Position fest und drehen den Konus in die Öffnung des Abgasrohres.

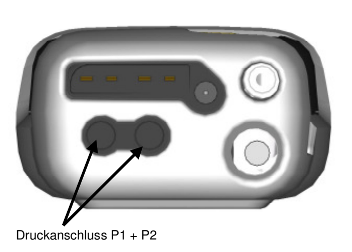
Druck-/Kaminzugmessung, Differenzdruckmessung



Druck-/Zugmessung können Sie sowohl mit der Entnahmesonde als auch der Kaminzugmesssonde (optional) durchführen.

Schließen Sie die Schlauchkupplung der Sonde an den Druckanschluss P1 an.

Möchten Sie statt dem Kaminzug oder z.B. einem einzelnen Druck den Differenzdruck messen so stecken Sie die Schlauchkupplungen in P1 und P2, wobei P1 als "+" und P2 als "- " gilt.





Um eine höchstmögliche Messgenauigkeit zu erzielen, ist es erforderlich, dass Sie die Lage des Messgerätes bis zum Abschluss der Druck-/Zugmessung nicht mehr verändern!

Pflege und Wartung



Ihr Messgerät ist weitestgehend wartungsfrei. Die wenigen Handgriffe für Pflege und Verschleissteil-Austausch können Sie sehr leicht selbst ausführen, so dass bei diesem Gerät keine Ausfallzeiten für eine Wartung entstehen.



Nach dem Austausch von Teilen am Messgerät, welche die Messgenauigkeit unmittelbar oder mittelbar beeinflussen können, sollte aus Gründen der Qualitätssicherung der betroffene Messkanal von einer Technischen Prüfstelle der Schornsteinfeger oder durch eine von BRIGON autorisierte Servicestelle überprüft werden.



Fetten Sie monatlich oder bei Bedarf sparsam die Schlauchkupplung an der Verbindungsleitung und den O-Ring des Kondensatabscheiders mit BRIGON-Spezial-Schmieröl ein.



Achten Sie darauf,

- dass kein Schmieröl in die Anschlüsse fließt !
- dass nach Beendigung der Messung kein Kondensat in der Entnahmesonde oder im Schlauch verbleibt.

Akku, Stromversorgung

Ihrem Messgerät liegen im Auslieferungszustand 4 Hochleistungs-Mignon-Akkus bei. Auch im ausgeschalteten Zustand versorgen diese Akkus weiterhin die Messgeräteuhr, so dass die Akkus sich auch bei Nichtgebrauch des Messgerätes entladen.

Alternativ können Sie Ihr Messgerät auch über das Netzteil bzw. handelsübliche Batterien betreiben.

Bitte beachten Sie, dass sich die Batterie-Anzeige immer auf die gemessene Spannung bezieht, d.h. neue Batterien: 6 V = 100. Voll aufgeladene Akkus: 4,8 V = 80

Kondensatabscheider mit Partikelfilter

Um die Sensoren vor Kondensat und Schmutzpartikeln im Abgas zu schützen, ist die Verwendung des kombinierten Kondensatabscheiders mit Partikelfilter unbedingt erforderlich.

Durch den Kondensatabscheider wird Feuchtigkeit aus dem Abgas ausgeschieden und diese in der Kammer gesammelt. Durch das transparente Material können Sie den Kondensatspiegel eindeutig kontrollieren und rechtzeitig das Kondensat über den Verschlussstopfen ablassen.

Der Partikelfilter hat die Aufgabe, Ruß- und Schmutzpartikel abzuhalten. Kontrollieren Sie diesen regelmäßig und tauschen Sie evtl. den Filter aus. Bei einem längeren Messbetrieb kann der Partikelfilter feucht werden.

Ziehen Sie dazu die Filtereinheit vom Messgerät weg. Achten Sie beim Wiedereinsetzen darauf, dass der O-Ring nicht beschädigt ist.

Nach einer Messung mit hohem Kondensatanfall hat es sich bewährt, den offenen Kondensatabscheider mit dem Ansaugschlauch bei Zimmertemperatur trocknen zu lassen.

O_2- und CO-Sensor

Verbraucht: Erscheint nach erfolgtem Abgleich und eventuell notwendiger mehrmaliger Spülung in der Anzeige die Meldung „-----" muss der entsprechende Sensor ausgetauscht werden.

Hinweis: Der O_2- und der CO-Sensor können nur von BRIGON MESSTECHNIK oder einer autorisierten Servicestelle ausgetauscht werden, da anschließend ein neuer Werksabgleich nötig ist.

Um einen einwandfreien Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir, ausschließlich Original Zubehör und Ersatzteile zu verwenden. Wir haften nicht für Schäden, die sich aus dem Gebrauch von nicht Original Zubehör und Ersatzteile ergeben und bei Verwendung von Originalteilen vermieden worden wäre.

Anfallende Servicearbeiten, welche über die routinemäßige, in dieser Anleitung beschriebene Wartung hinausgehen, dürfen nur von uns direkt oder durch eine von uns autorisierte Servicestelle durchgeführt werden.

Wir haften nicht für Schäden, die durch einen unbefugten Service bzw. durch einen unsachgemäßen Eingriff durch unbefugte Personen entstanden sind.

Was tun, wenn ...

Sie sollten sich zu helfen wissen.
Sie werden immer wieder feststellen: Ihr Messgerät ist äußerst intelligent. Es akzeptiert keine „unmöglichen" Werte, schützt Sie vor Messfehlern und zeigt Fehlerquellen durch optische und/oder akustische Warnmeldungen an. Und zwar so, dass Sie sich in (fast) jeder Situation selbst helfen können.

Sensoren

Wird nach dem Abgleichen O_2 oder CO mit Strichen in der Anzeige gemeldet, spülen Sie die Sensoren mindestens 15 Minuten mit Frischluft. Erscheint nach wiederholtem Abgleich erneut diese Meldung, muss der entsprechende Sensor ausgetauscht werden.

Wurde der CO-Sensor mit mehr als 2000 ppm überlastet, sollten Sie ebenfalls Ihr Messgerät an Frischluft spülen.

Niedrige Ladung der Akkus können ebenfalls zu Strichen in der Anzeige führen. In diesem Fall laden Sie die Akkus, verwenden handelsübliche Batterien oder betreiben Ihr Messgerät über das Netzteil.

-OC-
-0>-

Bei Über- oder Unterschreitung des zulässigen Mess- bzw. Anzeigebereichs wird hinter der Mess- bzw. Rechengröße im Display eine dieser beiden Meldungen ausgegeben.

Dies gilt ebenso bei einem nicht aufgesteckten Temperaturfühler, einem nicht erfolgreich abgeglichenen Sensor oder einem abgeleiteten Rechenwert.

Prüfen Sie, ob die Temperaturfühler richtig angeschlossen sind.

O_2-, CO-, oder Druck-werte falsch oder „Null“	Prüfen Sie bitte in diesem Fall unbedingt die Entnahmeeinheit Ihres Messgerät von der Sondenspitze bis zum Gerät auf Dichtigkeit. Achten Sie besonders darauf, dass der O-Ring am Kondensatfilter vorhanden und unbeschädigt ist. Überprüfen Sie auch den Kondensatfilter auf Feuchtigkeit, korrekten Sitz sowie das Vorhandensein des O-Ringes und des Abschlussstopfens. Überprüfen Sie, ob sich der Gasanschlussstecker der Entnahmeeinheit in der richtigen Buchse an Ihrem Messgerät befindet.
Kein Ausdruck	Wenn der Thermodrucker druckt, aber das Thermopapier nicht bedruckt wird, ist wahrscheinlich das Druckerpapier mit der falschen Seite nach oben eingelegt. Nehmen Sie die Rolle heraus und legen Sie sie richtig ein. Prüfen Sie bitte auch die Batterien im Thermodrucker.
Keine Reaktion:	Das Gerät reagiert nicht mehr und lässt sich nicht ausschalten: Führen Sie einen „Reset" durch, indem Sie die Stromzufuhr unterbrechen, d.h. die Akkus und ggf. auch das Netzteil mind. 2 min. abziehen und danach wieder anschließen. Überprüfen Sie danach Uhrzeit und Datum. Geben Sie bei Bedarf die korrekten Daten ein.
Kein Ein-schalten möglich:	Das Gerät lässt sich nicht einschalten bzw. geht sporadisch aus, obwohl die Akkus über ausreichende Spannung verfügen: Überprüfen Sie, ob die Akkus fest im Batteriefach sitzen und Kontakt mit den darin angebrachten Federn haben.
Service:	Bitte senden Sie im Service-Fall - wenn nicht anders vereinbart - Ihr Messgerät nur komplett mit allen Verbindungsleitungen, Sonden, Ausgangskontrollkarte, genauer Problembeschreibung und Kaufbeleg an eine autorisierte Servicestelle oder uns.
Gewähr-leistung:	24 Monate, ausgeschlossen davon sind Verschleißteile. Bei unsachgemäßer Verwendung oder Eingriff in das Messgerät erlischt die Gewährleistung!



Die BRIGON-Servicestelle in Ihrer Nähe finden Sie auf www.brigon.de oder rufen Sie unsere Hotline an - wir nennen Ihnen gerne den kürzesten Weg zu uns:

Tel. 0 61 06 / 82 07-0

Berechnungs-Grundlagen

Ihr Messgerät führt intern Berechnungen nach folgenden Formeln durch:

Kohlendioxid: $CO_2 = (A_1 / A_2) \times (21 - O_2)$

Abgasverlust: $q_A = (T_1 - T_2) \times (A_2 / (21 - O_2) + B)$

Wirkungsgrad: Eta = 100% - qA

Luftüberschuss: Lambda = (21 - O_2-Bezug) / (21 - O_2)

Kohlenmonoxid unverdünnt: $CO_{unverdünnt}$ = CO x Lambda

Stickstoffmonoxid unverdünnt: $NO_{unverdünnt}$ = NO x Lambda

Für die Berechnungen von Kohlendioxid, Abgasverlust und Wirkungsgrad werden folgende brennstoffabhängige Parameter verwendet:

Brennstoff	A_1	A_2	**B**
HEIZOEL (Heizöl EL)	0.50	0.68	0.007
ERDGAS	0.37	0.66	0.009
FLUESGAS (Flüssiggas)	0.42	0.63	0.008
BIOOEL (z.B. Rapsöl)	0,50	0,68	0,007
PELLETS (auch Holz)	0,67	0,69	0,009
KOKERGAS (Kokereigas)	0.29	0.60	0.011
STADTGAS	0.35	0.63	0.011

Technische Daten

Messung der Abgas-Temperatur	
Messbereich:	-0 °C ... + 600 °C Typ K, 0...400 °C TÜV-geprüft
Auflösung:	0,1 °C
Toleranz:	≤ ± 2 °C (bis 125 °C) ≤ ± 3 °C (125...250 °C) ≤ ± 4 °C (ab 250 °C) t0,98-Zeit ≤ 50s
Messung der Verbrennungsluft-Temperatur	
Messbereich:	-0 °C ... + 100 °C Typ K, 0...80 °C TÜV-geprüft
Auflösung:	0,1 °C
Toleranz:	≤ ± 1 °C, t0,98-Zeit ≤ 120s
Messung der O_2-Konzentration	
Messbereich:	0...21,0 Vol% O_2 TÜV-geprüft
Auflösung:	0,1 Vol%
Toleranz:	≤ ± 0,3 Vol%, t0,97-Zeit ≤ 50s
Messung der CO-Konzentration (H_2-kompensiert)	
Messbereich:	0...2000 ppm TÜV-geprüft, kurzzeitig überlastbar bis 4000 ppm
Auflösung:	1 ppm
Toleranz:	≤ ± 20 ppm (bis 400 ppm), ≤ ± 5 % vom Messwert (über 400 ppm)
Messung der NO-Konzentration	
Messbereich:	0...600 ppm TÜV-geprüft
Auflösung:	1 ppm
Toleranz:	≤ ± 5 ppm (bis 100 ppm), ≤ ± 5 % vom Messwert (über 100 ppm)
Messung von Druck und Zug	
Messbereich:	-80 mbar ... + 80 mbar
Auflösung:	0,01 mbar
Toleranz:	≤ ± 0,02 mbar (bis ± 5 mbar), ≤ ± 1 % vom Messwert (über ± 5 mbar)
Sonstige Daten	
Betriebstemperatur:	+ 5 ... + 40 °C Transport- und Lagertemperatur: - 20 ... + 50 °C
Zertifizierungen:	TÜV By RgG 261 für O_2, T_{Abgas} und $T_{Verbrennungsluft}$ TÜV geprüft für CO (Richtline v. 05.08.1988) und KÜO TÜV geprüft für NO (Richtline v. 10.04.1992) und KÜO TÜV geprüft nach EN 50379-1 und EN 50379-2

Zubehör und Ersatzteile

5320 Entnahmesonde 250 mm mit Thermoelement und Verbindungsleitungen 2,0 m
5323 Entnahmesonde 400 mm mit Thermoelement und Verbindungsleitung 3,0 m
4455 Konus mit Gewinde mit Selbstarretierung für Art.-Nr. 5320, 5323 und 5331
5340 Mehrlochsonde mit Schlauchleitung für Rohrdurchmesser 60 - 170 mm
5345 Mehrlochsonde mit Handgriff für Ringspaltmessung
4458 Konus (Gummikonen-Set) 11 - 15 mm, 14 - 18 mm, 19 - 24 mm
für Mehrlochsonde zur Ringspaltmessung Art.-Nr. 5345

5321 Sondengriff mit Verbindungsleitungen mit Bajonettverschluss Länge 2,0 m
5331 Entnahmesonde 250 mm mit Thermoelement und Bajonettverschluss
4455 Konus mit Gewinde mit Selbstarretierung für Art.-Nr. 5320, 5323 und 5331
5341 Mehrlochsonde mit Bajonnetverschluss für Rohrdurchmesser 60 - 170 mm

5330 Kaminzug-Messsonde
5325 Schlauchleitung 1 m mit Kupplungen für Differenzdruckmessung (VPE 2 Stk.)
5328 Schlauch-Kupplung für Sondengriff

5327 Pflege-Set für BRIGON 500 incl. O-Ring für Kondensatfilter (VPE 3 Stk.),
Spezial-Schmieröl und Schlauch-Kupplung für Sondengriff
4295 Spezial-Schmieröl
5395 O-Ring für Kondensatfilter (VPE 3 Stck)
3324 Partikelfilter (VPE 2 Stck)

5350 Verbrennungsluft-Temperaturfühler Mini
5351 Verbrennungsluft-Temperaturfühler 150 mm mit Kabel 1,5 m
5352 Verbrennungsluft-Temperaturfühler 300 mm mit Kabel 1,5 m
4450 Konus aus Teflon für Verbrennungsluft-Temperaturfühler Art.-Nr. 5351, 5352
4457 Konus (Gummikonen-Set) 09 - 13 mm, 14 - 18 mm, 19 - 24 mm für
Verbrennungsluft-Temperaturfühler Art.-Nr. 5351, 5352
5031 BRIGON-Spezialmagnet für Verbrennungsluft-Temperaturfühler
für AWF Art.-Nr. 5351, 5352

5380 Netzteil / Ladegerät
5385 Ni/Mh-Akku-Pack (VPE 4 Stck)

5317 Filterhaube
5329 Filterdichtstopfen für Kondensatfilter
5318 Filtergehäuse
5319 Batteriefachdeckel

5336 Geräteschutzhülle mit Magnet BRIGON 500-3 grün
5338 BRIGON-Hartschalenkoffer leer für BRIGON 500
5339 BRIGON-XL-Hartschallenkoffer leer für BRIGON 500
5730 Thermodrucker BIRD mit Infrarotschnittstelle inkl. Batterie und Thermopapier
5735 Thermopapier für Thermodrucker BIRD Art.-Nr. 5730 (VPE 5 Stk)

NOTIZEN

Entsorgung

Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz schreibt vor, dass nach einer Übergangsfrist bis zum 23.03.2006 alle elektrischen und elektronischen Geräte, die mit Strom betrieben werden, gekennzeichnet und vom Hersteller zurückgenommen und als Ganzes oder einzelne Bauteile davon wiederverwertet bzw. umweltverträglich entsorgt werden müssen.

Diese Rücknahme kann der Hersteller dadurch erfüllen, dass er sich einem Rücknahmesystem anschließt oder seiner Rücknahmeverpflichtung durch ein eigenes System nachkommt.

Wir werden die Rücknahme der von uns hergestellten und ab dem 24.03.2006 in Verkehr gebrachten Elektro- und Elektronikgeräte selbst organisieren und durchführen.

Dazu bieten wir für elektronische Geräte, die sich in Deutschland befinden, einen für Sie unentgeltlichen Altgeräte-Abholservice an und bitten Sie, im Falle der beabsichtigten Verschrottung Ihres Altgerätes das beiliegende Formular vollständig auszufüllen und an uns per Fax oder Briefpost einzusenden. Um den Rest kümmern wir uns.

Kunden, die ihr elektronisches Gerät nicht in Deutschland bezogen haben, wenden sich bitte an den Händler, bei dem sie das zu verschrottende Gerät gekauft haben. Dieser wird entweder das Gerät zurücknehmen und einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung bzw. Verschrottung zuführen oder aber er informiert sie, welcher Rücknahmeorganisation er sich zu diesem Zweck angeschlossen hat.

BRIGON Messtechnik GmbH
Kronberger Straße 11
D-63110 Rodgau
Tel. 0 61 06 / 82 07-0
Fax 0 61 06 / 82 07 40
Service-Tel. 0 61 06 / 82 07 36
e-mail: info@brigon.de
Internet: www.brigon.de
WEEE-Reg.-Nr. DE 65186994

Stand 15.11.2012 Art.Nr. 16518 Rev. 5 DE

Technische Änderungen des Produktes oder des Inhaltes dieser Bedienungsanleitung ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.